

- (11) Japanese Utility Model Laid-Open Publication  
No. Hei 3-38456
- (43) Date of the Publication: April 15, 1991
- (54) Title of the Invention: OVERLAP PREVENTION  
STRUCTURE OF BUTT-ENDS OF SPACER-EXPANDER FOR  
COMBINED OIL RING
- (21) Utility Model Registration Application  
No. Hei 1-98592
- (22) Date of the Application: August 24, 1989

(Embodiment)

In Fig.1 - Fig.3, a spacer expander 1 has a pair of axially spaced and circumferentially extending upper and lower portions 2, 3 which are connected at their outer peripheral ends by a connecting portion 4 and formed at their inner peripheral end portions with a pair of side rail thrusting tabs 5, 6 stood outwardly, and has a nearly U-shaped cross-section in axial direction. The side rail thrusting tabs 5, 6 have end portions 5a, 6a, respectively, bent inwardly and nearly horizontally, and through these end portions 5a, 6a the back clearance from the bottom of the oil ring groove 16 is made to be held constant, thereby assembling property of the oil ring, when an automated assembling means being used, is improved. And a plurality of oil passages 7, each extending from the upper portion 2 through the connecting portion 4 to the

lower portion 3, are formed circumferentially at equal intervals, and between the adjacent oil passages there are formed a plurality of pair of opposite cutout portions 8, 9, wherein the cutout portions 8 being extending through the upper side rail thrusting tab 5 and the upper portion 2 to the connecting portion 4, and the cutout portions 9 being extending through the lower side rail thrusting tab 6 and the lower portion 3 to the connecting portion 4. And at portions of the inner faces of upper and lower portions 2, 3 adjacent the connecting portion 4 there are formed, through entire circumference, guiding grooves 10, 11, respectively, each having a right-angled triangle cross section. The guiding groove 10 formed on the upper portion 2 is composed of a groove bottom face 10a which extends obliquely outward from a position on the inner face of the upper portion 2 a predetermined distance apart from the inner face of the connecting portion 4 to the inner face position of the connecting portion 4 and a groove wall face 10b contiguous to the inner surface of the connecting portion 4. The guiding groove 11 formed on the lower portion 3 has a cross sectional shape symmetric to that of the guiding groove 10 on the upper portion 2 and is composed of a groove bottom face 11a which extends obliquely outward from a position on an inner face of the lower portion 3 a predetermined distance apart from the inner face of the connecting portion 4 to the inner face

position of the connecting portion 4 and a groove wall face 11b contiguous to the inner surface of the connecting portion 4. A guiding rod 13 (described later) is inserted through between the pair of guiding grooves 10, 11.

# 公開実用平成 3—38456

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平3—38456

⑬ Int. Cl. 5

F 16 J 9/06  
F 02 F 5/00

識別記号

3 0 1

B  
K  
B

庁内整理番号

7523—3J  
7708—3G  
7708—3G  
7523—3J

⑭ 公開 平成3年(1991)4月15日

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 頁)

⑮ 考案の名称 組合せオイルリングのスペーサエキスパンダの合口重なり防止構造

⑯ 実 願 平1—98592

⑰ 出 願 平1(1989)8月24日

⑱ 考 案 者 服 部 隆 東京都中央区八重洲1丁目9番9号 帝国ビストンリング株式会社内

⑲ 出 願 人 帝国ビストンリング株式会社 東京都中央区八重洲1丁目9番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 岡部 健一

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

組合せオイルリングのスペーサエキスパングの  
合口重なり防止構造

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 一对の円周方向に延びる上部片と下部片とが軸方向に離間して配置し、これらの外周端が連結部片で接続され、前記上部片と下部片の内周端に一对の起立するサイドレール押圧片を備え、円周方向に多数のオイル孔を備えた組合せオイルリングの断面略コ字形スペーサエキスパングにおいて、前記上部片と下部片の少なくとも一方の内面にガイド溝を設け、このガイド溝に径方向内方へ抜け止めされるガイド棒を前記上部片と下部片間に挿入して合口に跨がって設けてなることを特徴とする組合せオイルリングのスペーサエキスパングの合口重なり防止構造。

(2) 一对の円周方向に延びる上部片と下部片とが軸方向に離間して配置し、これらの外周端が連結部片で接続され、前記上部片と下部片の内周端

に一对の起立するサイドレール押圧片を備え、円周方向に多数のオイル孔を備えた組合せオイルリングの断面略コ字形スペーサエキスパングにおいて、前記上部片と下部片の少なくとも一方と前記連結部片の内面にガイド溝を設け、このガイド溝に径方向内方へ抜け止めされるガイド棒を前記上部片と下部片間に挿入して合口に跨がって設けてなることを特徴とする組合せオイルリングのスペーサエキスパングの合口重なり防止構造。

(3) 前記ガイド棒に円周方向の移動を防止するための前記スペーサエキスパングとの係止部を設けたことを特徴とする請求項1又は2記載の組合せオイルリングのスペーサエキスパングの合口重なり防止構造。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本考案は内燃機関に使用される組合せオイルリングの断面略コ字形スペーサエキスパングの合口重なり防止構造に関する。

#### (従来の技術)

組合せオイルリングは通常1ヶのスパーサエキスパンダの上下面に各1ヶのサイドレールを配し、スパーサエキスパンダにより前記サイドレールをシリンダ内壁面に押接して、潤滑油のかき上げ、かき下ろし作用を行い、シリンダ内壁面に常に適切な油膜を形成させて、ピストンリングとシリンダの摩耗を最小限にするものである。

そして、スパーサエキスパンダとして、断面略コ字形のものが知られている。

このようなスパーサエキスパンダをピストンのオイルリング溝に装着するときは、スパーサエキスパンダの合口を拡げてオイルリング溝内に入れ、リング溝内でスパーサエキスパンダの合口端部を突き合わせ、サイドレールを正規の位置にセットする。そして、サイドレール合口を閉じつつピストンをシリンダ内に装着する。

この作業時に、スパーサエキスパンダの一方の合口端部が他方の合口端部を乗り越えて、合口端部が重なることがある。

このような状態でピストンに組み付けられた場

合は、サイドレールに張力を与えることができず、スパーサエキスパンダの機能を果たさない。

したがって、このような合口端部の重なりを防止するために、コイルをスパーサエキスパンダの合口を挟んだ両側に溶接等により固定し、その中を挿通するガイド棒を合口に跨がって設けることにより、合口の開閉時のガイドとなすことが提案された（実開昭64-32447号参照）。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記溶接等によりコイルを固定すると、その装着によりスパーサエキスパンダの特性を変化させるおそれがあり、またその装著作業も厄介である。

本考案は以上の事情に鑑みてなされたもので、生産性が良好で、スパーサエキスパンダの特性も変化させることなく、合口重なり防止を達成できる組合せオイルリングのスパーサエキスパンダの合口重なり防止構造を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本考案の構成は、一対の円周方向に延びる上部



片と下部片とが軸方向に離間して配置し、これらの外周端が連結部片で接続され、前記上部片と下部片の内周端に一对の起立するサイドレール押圧片を備え、円周方向に多数のオイル孔を備えた組合せオイルリングの断面略コ字形スペーサエキスパンダにおいて、前記上部片と下部片の少なくとも一方の内面にガイド溝を設け、このガイド溝に径方向内方へ抜け止めされるガイド棒を前記上部片と下部片間に挿入して合口に跨がって設けてなることを特徴とする。

上記ガイド溝は、上部片と下部片の少なくとも一方と連結部片の内面に形成してもよい。

前記ガイド棒に円周方向の移動を防止するための前記スペーサエキスパンダとの係止部を設けるのが好ましい。

#### 〔作用〕

ガイド棒は、スペーサエキスパンダの上部片と下部片との間を挿通して合口に跨がった状態で装着されている。そして、スペーサエキスパンダをピストンのオイルリング溝に組み付ける際、スベ

ーサエキスパンダの合口を拡げると、その合口はスパーサエキスパンダの内面に設けられたガイド溝に径方向内方へ抜け止めされたガイド棒に沿って移動し、合口は常にガイド棒に案内されて拡がる。そしてピストンのオイルリング溝に挿入された後、スパーサエキスパンダの合口を閉じると、その合口は、上記同様、スパーサエキスパンダの内面に設けられたガイド溝に径方向内方へ抜け止めされたガイド棒に沿って移動し、合口は常にガイド棒に案内されて、合口端部が重なることなく、スパーサエキスパンダは合口を閉じた元の状態に戻る。

〔実施例〕

第1～3図において、スパーサエキスパンダ1は一对の円周方向に延びる上部片2と下部片3とが軸方向に離間して配置し、これらの外周端が連結部片4で接続され、内周端には外方に起立する一对のサイドレール押圧片5, 6を備えて、軸方向断面が略コ字状をなすものである。前記サイドレール押圧片5, 6は先端部が内方へ略水平に屈

曲した部分 5 a, 6 a を備え、この先端部 5 a, 6 a でオイルリング溝 16 底とのバッククリアランスを一定に保持するようにして、自動組付時の組付性を良好にしている。そして、上部片 2 と連結部片 4 と下部片 3 にわたって設けられたオイル孔 7 が円周方向に等間隔をおいて多数形成され、またオイル孔 7 間において上部のサイドレール押圧片 5 と上部片 2 と連結部片 4 にかけて、並びに下部のサイドレール押圧片 6 と下部片 3 と連結部片 4 にかけて設けられた一对の対向する切欠部 8, 9 が、円周方向に等間隔をおいて多数形成されている。そして、上部片 2 と下部片 3 の内面の連結部片 4 に隣接する部分には、それぞれ断面直角三角形形状のガイド溝 10, 11 が全周にわたって形成されている。上部片 2 に形成されたガイド溝 10 は、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた上部片 2 の内面位置から外側に斜めに連結部片 4 の内面位置まで延びる溝底部分 10 a と、連結部片 4 の内面と面一の溝壁部分 10 b とで構成される。下部片 3 に形成されたガイド溝 11 は上部片 2 の

ガイド溝 10 と対称形状をなし、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた下部片 3 の内面位置から外側に斜めに連結部片 4 の内面位置まで延びる溝底部分 11a と、連結部片 4 の内面と面一の溝壁部分 11b とで構成される。この一对のガイド溝 10、11 間にガイド棒 13（後述する）が挿入される。

このスペーサエキスパンダ 1 は次のようにして形成される。

第 4 図に示すように、スペーサエキスパンダ 1 の素材 12 は、薄鋼帯の長手方向に等間隔をおいて亀甲状のオイル孔 7 が多数設けられ、これらのオイル孔 7 の間に幅方向に対向して配置する一对の略 V 字状の切欠部 8、9 が設けられている。そしてまた、一对のガイド溝 10、11 形成用の傾斜部 10A、11A が薄鋼帯の全長にわたって設けられている。これらの傾斜部 10A、11A は薄鋼帯の幅方向に対向して配置し、上部片 2 と下部片 3 の形成部における所定位置に形成されている。

この素材 1 2 を長手方向に延びる一対の屈曲線 A - A 及び B - B に沿って同一方向に 90 度屈曲して、屈曲線 A - A 及び B - B 間で連結部片 4 を形成するとともに、一対のガイド溝 1 0, 1 1 を形成する。次いで、屈曲線 C - C 及び D - D に沿って先端部を外方へ斜めに屈曲して、屈曲線 A - A 及び C - C 間、並びに屈曲線 B - B 及び D - D 間で、前記一対のガイド溝 1 0, 1 1 を内面に形成した上部片 2 と下部片 3 を形成し、屈曲線 C - C 及び屈曲線 D - D よりも先端部でサイドレール押圧片 5, 6 を形成する。次いで、サイドレール押圧片 5, 6 を屈曲線 E - E 及び F - F に沿って更に先端を内方へ略水平に屈曲して、屈曲線 E - E 及び屈曲線 F - F よりも先端部で略水平の先端部分 5 a, 6 a を形成する。

ガイド棒 1 3 は、その断面形状が一対の対向する直線部 1 3 a, 1 3 b と、それらの両端部に連結する一対の円弧部 1 3 c, 1 3 d とからなり、スペーサエキスパング 1 と略同一曲率をなす湾曲した棒であり、スペーサエキスパング 1 の曲率に

近い曲率で湾曲している程好ましい。このガイド棒 13 は高温で弾性を有する鋼線によって作られるが、200℃以上の耐熱性を有していれば樹脂等でもよく、その材質は問わない。そして、このガイド棒 13 はスぺーサエキスパング 1 の上部片 2 と下部片 3 の内面に設けられたガイド溝 10, 11 間を挿通し、合口に跨がった状態でスぺーサエキスパング 1 に装着される。このガイド棒 13 の断面はスぺーサエキスパング 1 内をスムーズに円周方向に移動できる大きさを備えているが、両円弧部 13c, 13d の突端間の長さは、上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えており、ガイド溝 10, 11 間を挿通するガイド棒 13 はガイド溝 10, 11 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないように構成されている。そしてこのガイド棒 13 の一端側のスぺーサエキスパング 1 の切欠部 8, 9 にはガイド棒 13 に径方向内方へ U 字状に屈曲した屈曲部 14 が設けられ、この屈曲部 14 が上部片 2 と下部片 3 に係止されて、円周方向に移動しないよう

にされている。

したがって、第 1 図に示すように、スパーサエキスパンダ 1 をピストン 15 のオイルリング溝 16 に組み付ける際、スパーサエキスパンダ 1 の合口を拡げたとき、その合口はスパーサエキスパンダ 1 の内面に設けられたガイド溝 10, 11 に径方向内方へ抜け止めされたガイド棒 13 に沿って移動し、合口は常にガイド棒 13 に案内されて拡がる。そしてオイルリング溝 16 に装着された後、スパーサエキスパンダ 1 の合口を閉じると、その合口は、上記同様、スパーサエキスパンダ 1 の内面に設けられたガイド溝 10, 11 に径方向内方へ抜け止めされたガイド棒 13 に沿って移動し、合口は常にガイド棒 13 に案内されて、合口端部 17, 18 が重なることなく、スパーサエキスパンダ 1 は合口を閉じた元の状態に戻る。

なお、第 1 図において、19, 20 はスパーサエキスパンダ 1 の上下面に配設されたサイドレール、21 はシリンダで、スパーサエキスパンダ 1 のサイドレール押圧片 5, 6 によってサイドレール

ル 19, 20 が押圧されて、シリンダ 21 の内壁面に押接される。

なお、上記例では、ガイド棒 13 に円周方向の移動防止用の係止部として、スペーサエキスパンダ 1 の切欠部 8, 9 に屈曲部 14 を設けたが、オイル孔 7 部に屈曲部 22 を設けてもよく（第 5 図参照）、また係止部はこれに限るものではなく、その他例えば押し潰し加工による偏平部 23 を設けてもよく（第 6 図参照）、あるいは耐熱性樹脂、耐熱性熱収縮チューブ、鉛等の軟質金属片等を固着、また端部にせん断によるかえり等を設けてもよく、またスペーサエキスパンダ 1 の連結部片 4 の内面に溶接固定してもよい（第 7 図参照、W：溶接部）。

また、上記例ではガイド棒 13 は合口に跨がってスペーサエキスパンダ 1 の全周の一部に配置する長さを備えたものを使用した。が、スペーサエキスパンダ 1 の略全周にわたる長さ（全周の 3 分の 2 以上が好ましい）を備えたガイド棒 13 を使用してもよい。なお、この場合、一端部に係止部を



設けなくともよいが、一端部に係止部を設けるのが好ましい。係止部を設けない場合は、ガイド棒 13 の両端は合口と 180 度反対側位置に配置するようにするのが好ましい。

また、ガイド溝 10、11 は上記例ではスペーサエキスパンダ 1 の全周にわたって設けたが、これに限ることはなく、この他例えば合口を挟んだ両側の合口端部 17、18 の近傍にのみ設けるようにしてもよく、更には、ガイド棒 13 の一端側を溶接固定する場合は、一方の合口端部の近傍にのみ設けるようにしてもよい。

また、本考案は上記で示した断面形状のスペーサエキスパンダ 1 に限ることはなく、この他例えばサイドレール押圧片 5、6 の先端部の内方へ略水平に屈曲した部分 5a、6a がないものなどでもよい。

また、スペーサエキスパンダ 1 のガイド溝 10、11 とガイド棒 13 は上記で示したものに限りとはなく、この他例えば第 8 ～ 16 図に示すものなどでもよい。

第 8 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面に第 3 図で示したものと同様の断面直角三角形形状のガイド溝 3 0, 3 1 を形成し、ガイド棒 3 2 の断面形状を三角形形状としたものである。ガイド棒 3 2 の断面形状はガイド溝 3 0, 3 1 の溝底部分 3 0 a, 3 1 a に平行な直線部 3 2 a, 3 2 b と、連結部片 4 の内面に平行な直線部 3 2 c とからなり、連結部片 4 の内面に平行な直線部 3 2 c の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 3 0, 3 1 部分の上部片 2 と下部片 3 間を挿通するガイド棒 3 2 は、ガイド溝 3 0, 3 1 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第 9 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面に第 3 図で示したものと同様の断面直角三角形形状のガイド溝 3 3, 3 4 を形成し、ガイド棒 3 5 の断面形状を台形形状としたものである。ガイド棒 3 5 の断面形状はガイド溝 3 3, 3 4 の溝底部分 3 3 a, 3 4 a に平行な直線部 3 5 a, 3 5 b と、連結部片 4 の内面に平行な直線部 3 5 c, 3 5 d

とからなり、連結部片 4 の内面に平行な一方の直線部 3 5 d の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 3 3 , 3 4 間を挿通するガイド棒 3 5 は、ガイド溝 3 3 , 3 4 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第 1 0 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面に第 3 図で示したものと同様の断面直角三角形形状のガイド溝 3 6 , 3 7 を形成し、ガイド棒 3 8 の断面形状を略三角形形状としたものである。ガイド棒 3 8 の断面形状はガイド溝 3 6 , 3 7 の溝底部分 3 6 a , 3 7 a に略平行な直線部 3 8 a , 3 8 b と、これらの連結部片 4 側の端部を結び内方へ少し凹んだく字状をなす部分 3 8 c とからなり、く字状部分 3 8 c の両端間の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 3 6 , 3 7 部分の上部片 2 と下部片 3 間を挿通するガイド棒 3 8 は、ガイド溝 3 6 , 3 7 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第11図のものは、上部片2と下部片3の内面に第3図で示したものと同様の断面直角三角形形状のガイド溝39、40を形成し、ガイド棒41の断面形状をく字形状としたものである。ガイド棒41の断面形状は一对の対向するく字状部分41a、41bと、それらの両端を連結する円弧状部分41c、41dとからなり、両円弧状部分41c、41dの間における長さが上部片2と下部片3の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝39、40間を挿通するガイド棒41は、ガイド溝39、40に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第12図のものは、上部片2と下部片3の内面に第3図で示したものと同様の断面直角三角形形状のガイド溝42、43を形成し、ガイド棒44の断面形状を横向きY字形状としたものである。ガイド棒44の断面形状は第11図で示したものと同様のく字状断面44Aの屈曲部に、上部片2と下部片3に平行に直線的に延び先端が円弧状をなす細長い略方形断面44Bが接続されているも

ので、く字状断面部分 4 4 A の両円弧状部分 4 4 c, 4 4 d の間における長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 4 2, 4 3 部分の上部片 2 と下部片 3 間を挿通するガイド棒 4 4 は、ガイド溝 4 2, 4 3 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第 1 3 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面の連結部片 4 に隣接する部分に、それぞれ断面円弧形状のガイド溝 4 5, 4 6 を形成したもので、上部片 2 に形成されたガイド溝 4 5 は、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた上部片 2 の内面位置を中心とし連結部片 4 の内面までの長さを半径として描いた円弧状溝で、下部片 3 に形成されたガイド溝 4 6 は上部片 2 のガイド溝 4 5 と対称形状をなし、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた下部片 3 の内面位置を中心とし連結部片 4 の内面までの長さを半径として描いた円弧状溝である。そして、ガイド棒 4 7 は、その断面形状が一对の対向する直線部 4 7 a, 4 7 b と、それらの両端部

に連結する一対の円弧部 47c, 47d とからなり、両円弧部 47c, 47d の突端間の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 45, 46 間を挿通するガイド棒 47 は、ガイド溝 45, 46 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第 14 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面に第 13 図で示したものと同様の断面円弧形状のガイド溝 48, 49 を形成し、ガイド棒 50 の断面形状は第 13 図で示したものと同様の断面 50A の内方に矩形状断面 50B が突出する形状をなし、ガイド棒 50 の両円弧部 50c, 50d の突端間の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 48, 49 部分の上部片 2 と下部片 3 間を挿通するガイド棒 50 は、ガイド溝 48, 49 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

第 15 図のものは、上部片 2 と下部片 3 の内面

の連結部片 4 に隣接する部分に、それぞれ断面矩形形状のガイド溝 5 1, 5 2 を形成したもので、上部片 2 に形成されたガイド溝 5 1 は、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた上部片 2 の内面位置から垂直に延びる溝壁部分 5 1 a と、この溝壁部分 5 1 a に平行で連結部片 4 の内面と面一の溝壁部分 5 1 b と、これらの間の溝底部分 5 1 c とからなり、下部片 3 に形成されたガイド溝 5 2 は上部片 2 のガイド溝 5 1 と対称形状をなし、連結部片 4 の内面から所定長さ離れた下部片 3 の内面位置から垂直に延びる溝壁部分 5 2 a と、この溝壁部分 5 2 a に平行で連結部片 4 の内面と面一の溝壁部分 5 2 b と、これらの間の溝底部分 5 2 c とからなる。そして、ガイド棒 5 3 は矩形断面をなし、溝底部分 5 1 c, 5 2 c に対向する一对の直線部 5 3 c, 5 3 d 間の長さが上部片 2 と下部片 3 の内面間の長さよりも長い長さを備えて、ガイド溝 5 1, 5 2 間を挿通するガイド棒 5 3 は、ガイド溝 5 1, 5 2 に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

なお、第3図及び第8～15図では、ガイド溝を上部片2と下部片3の双方の内面に設けたが、いずれか一方に設け、この一方のガイド溝でガイド棒の径方向内方への抜け止めを行うようにすることもできる。

第16図のものは、上部片2と下部片3と連結部片4の内面にわたって、上部片2と下部片3の間の真中に中心がある円弧状のガイド溝54を形成したもので、このガイド溝54内に断面円形形状のガイド棒55が挿通するものである。そして、ガイド棒55の直径は上部片2と下部片3の内面間の長さよりも大きい寸法を有しているので、ガイド棒55はガイド溝54に径方向内方へ抜け止めされて、径方向内方へ抜けないようにされている。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案によれば、ガイド棒が挿通するガイド溝はスペーサエキスパングダの本体の成形工程で形成できるので、手数、コストを要しない。また、薄鋼帯材から成形加工により形



成できるので、ガイド部材をスぺーサエキスパンダに溶接等により固定装着する場合等に比べて、スぺーサエキスパンダの特性を損なうおそれがなく、またピストンへの装着時などに脱落のおそれもない。そして、スぺーサエキスパンダの合口端部が重なるのを確実に防止できるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1～4図は本考案の一実施例を示し、第1図はガイド棒を備えたスぺーサエキスパンダとサイドレールを組み込んだピストンのオイルリング溝部分の断面図、第2図はガイド棒を備えたスぺーサエキスパンダの合口付近を示す平面図、第3図はガイド棒を備えたスぺーサエキスパンダの断面図、第4図はスぺーサエキスパンダの素材の一部を示す平面図、第5～7図はガイド棒の円周方向の移動防止用の別の係止例を示すもので、ガイド棒を備えたスぺーサエキスパンダの合口付近を示す平面図、第8～16図はガイド棒とスぺーサエキスパンダの別の断面形状例を示すもので、ガイド棒を備えたスぺーサエキスパンダの断面図で

# 公開実用平成 3-38456

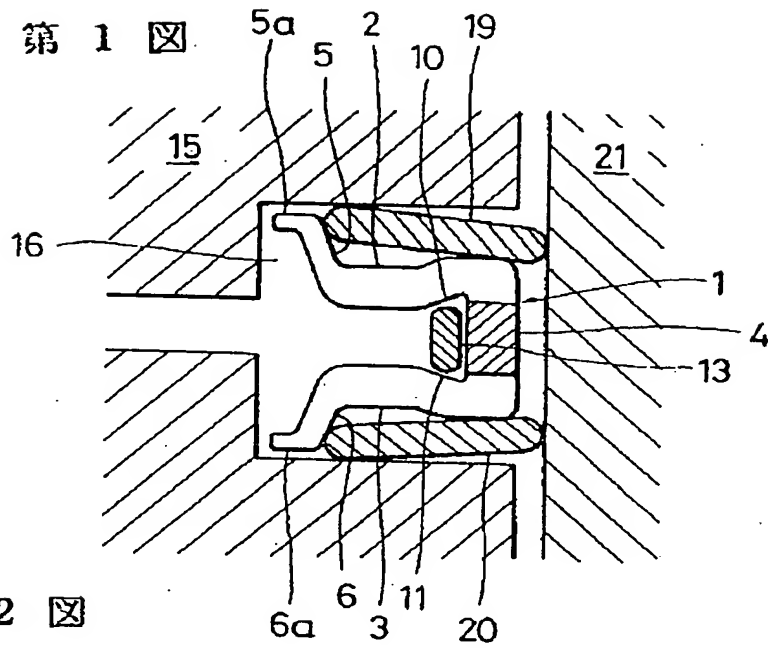
ある。

1 はスペーサエキスパンダ、2 は上部片、3 は下部片、4 は連結部片、5、6 はサイドレール押圧片、7 はオイル孔、8、9 は切欠部、10、11、30、31、33、34、36、37、39、40、42、43、45、46、48、49、51、52、54 はガイド溝、13、32、35、38、41、44、47、50、53、55 はガイド棒、14 は係止部、15 はピストン、16 はオイルリング溝、17、18 は合口端部、19、20 はサイドレール、21 はシリンダ。

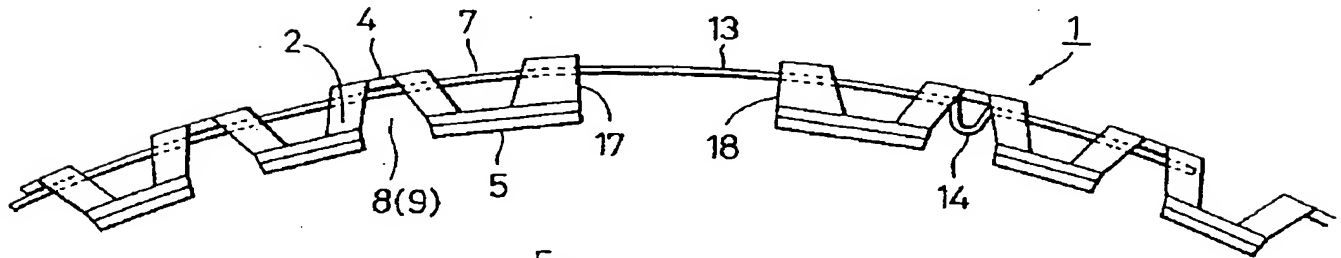
実用新案登録出願人 帝国ピストンリング  
株式会社

代理人 弁理士 岡 部 健 一

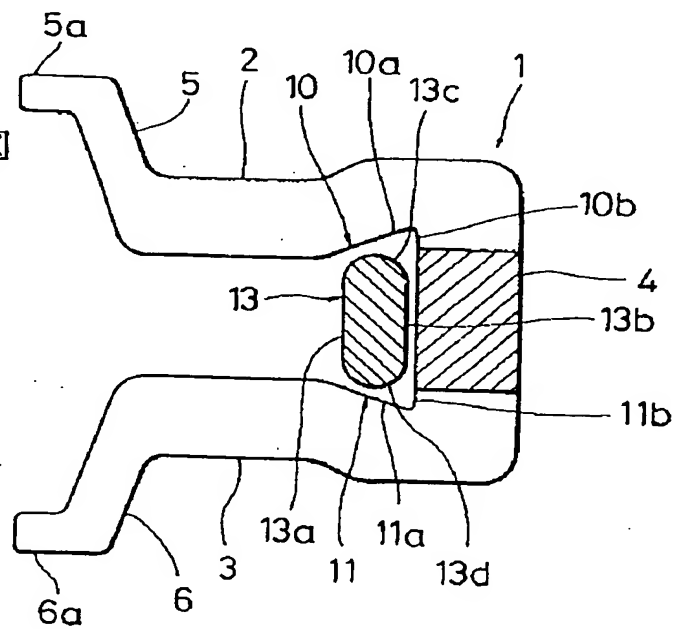
第 1 図



第 2 図

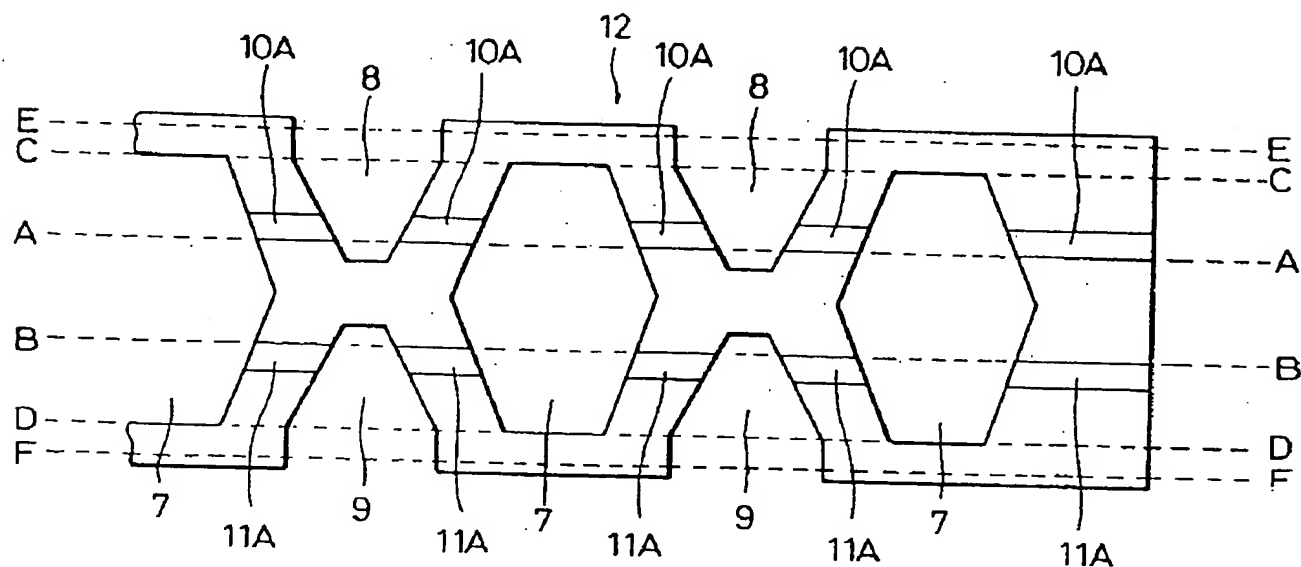


第 3 図

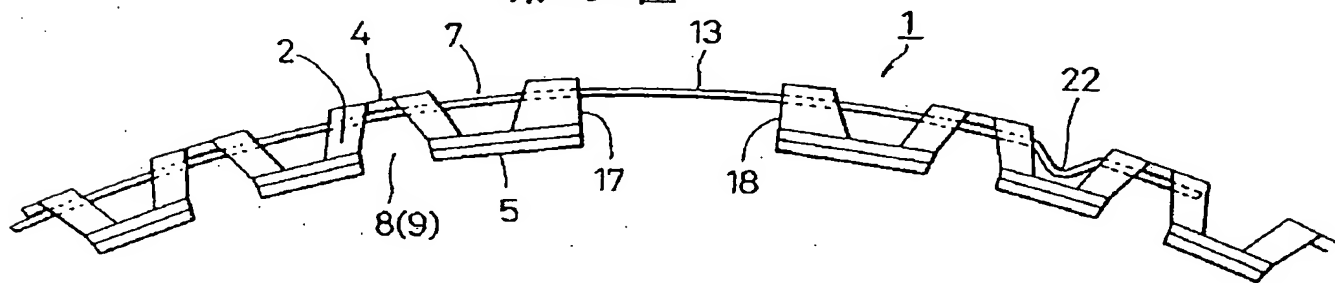


861

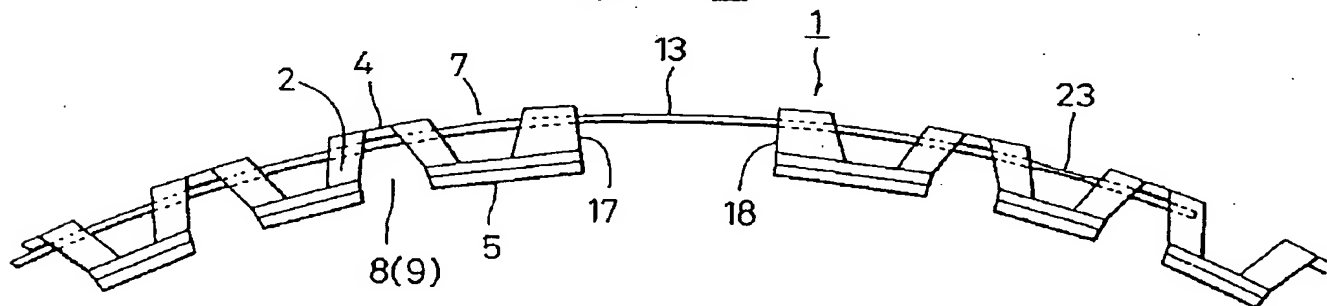
第 4 図

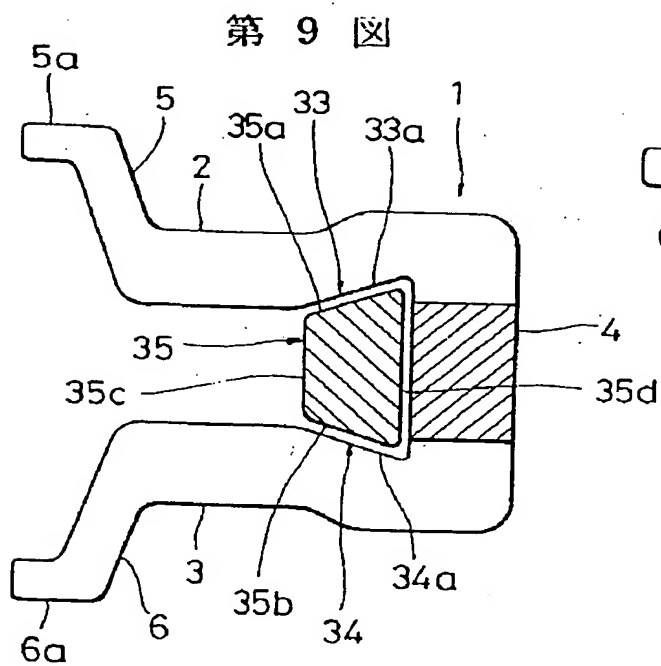
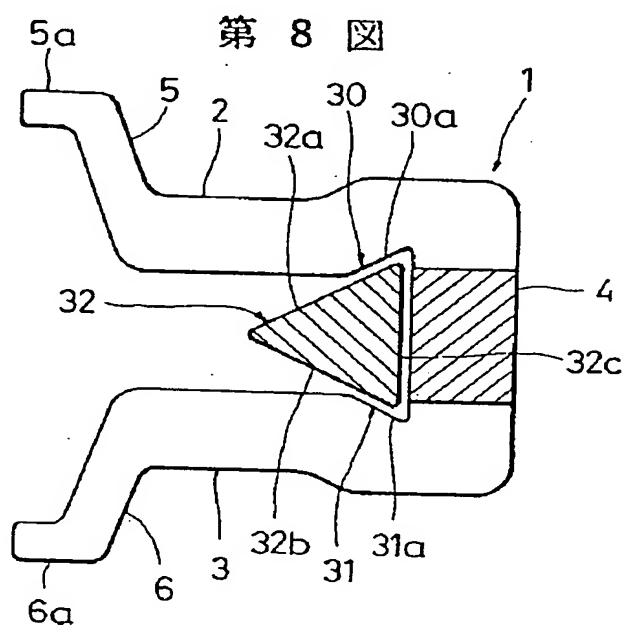
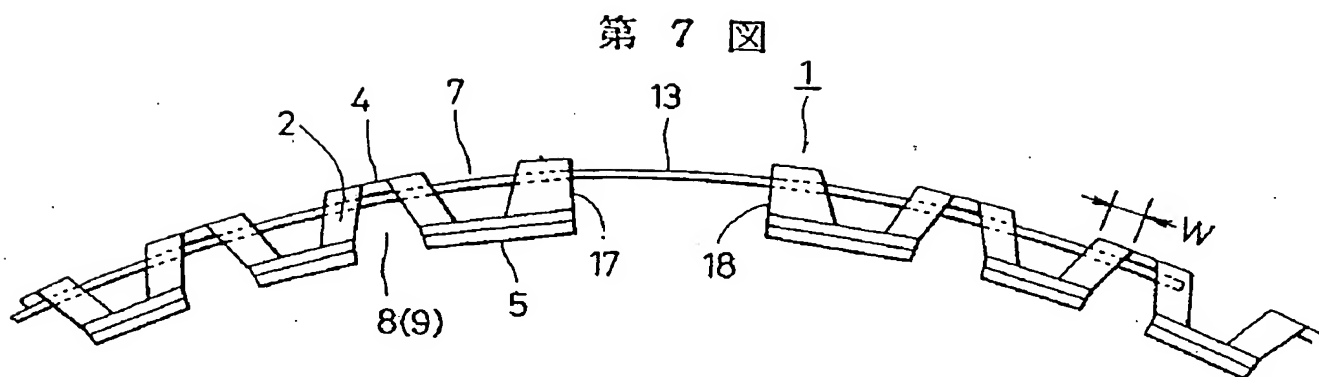


第 5 図

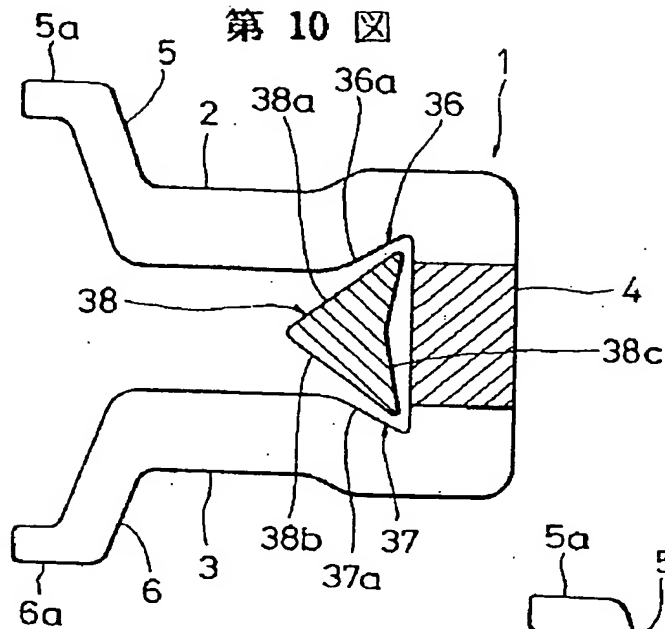


第 6 図

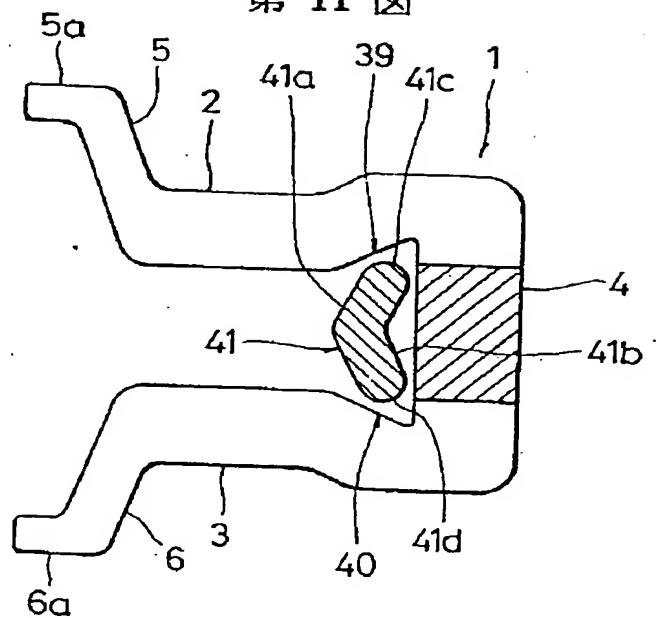




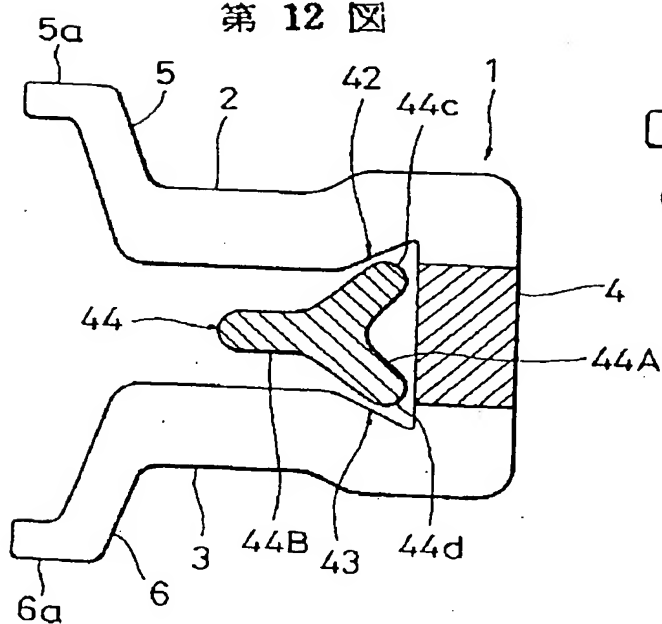
第 10 図



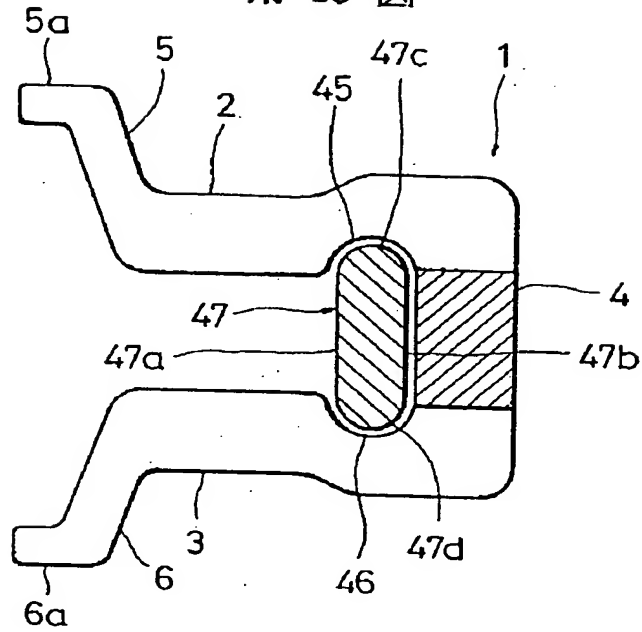
第 11 図



第 12 図



第 13 図



第 14 図

